



Research Artikel

**PENINGKATAN ASPEK SIKAP LITERASI SAINS SISWA SMP  
MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
PADA PEMBELAJARAN IPA TERPADU**

**Risa Hartati**

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia  
[risahartati@gmail.com](mailto:risahartati@gmail.com)

**Abstract**

This study aimed to analyze the increase of science literacy attitude of students through the implementation of Problem Based Learning (PBL) model. This study was a quasi experiment with non-equivalent pretest and posttest control group design. The sample of this study was 50 students of grade 7 in one of state junior high schools in North Lampung City during the academic year of 2014/2015. The sample was chosen through a purposive sampling. Data was collected from a likert-scale science literacy attitude test. The data was analyzed using IBM SPSS Statistics Version 22 and Microsoft Excel. The results showed that N-Gain value of experiment and control class was considered in a sufficient category (respectively 0,44 and 0,31). The result concluded that PBL model gave the proper contribution to the increasing of the students' science literacy attitude.

**Keywords:** the aspect of science literacy attitude; Problem Based Learning (PBL)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan aspek sikap literasi sains siswa SMP melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain penelitian *non-equivalent pretest* dan *posttest control group design*. Sampel penelitian ini terdiri dari 50 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Lampung Utara pada tahun ajaran 2014/2015. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes skala sikap literasi sains yang disusun berdasarkan skala Likert. Data dianalisis menggunakan program IBM SPSS Statistics 22 dan Microsoft Excel. Hasil menunjukkan bahwa nilai N-gain kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori cukup (0,44 dan 0,31). Dapat disimpulkan bahwa model PBL memberi kontribusi yang baik terhadap peningkatan aspek sikap literasi sains siswa.

**Kata Kunci:** literasi sains aspek sikap; *Problem Based Learning* (PBL)

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/es.v8i1.1796>

**PENDAHULUAN**

Literasi sains menurut OECD (2003) merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Berdasarkan hasil studi PISA diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih jauh dari standar internasional (OECD, 2012; Suciati, *et al.*, 2014). Salah satu faktor yang

mempengaruhi hasil studi literasi sains ini adalah aspek sikap sains yang berkaitan dengan faktor emosi yang mencakup minat dan kenyamanan belajar sains serta keterlibatan siswa yang masih rendah (Lin, Hong, & Huang, 2012). Kondisi ini mendorong perlunya dilakukan upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran sains di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan. Salah satu upaya perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran di sekolah yang dapat mengondisikan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student centered*) selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme dan berorientasi kepada siswa (*student centered*) (Arends, 2009). Dengan kata lain model pembelajaran ini mengondisikan siswa untuk berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui permasalahan-permasalahan kontekstual. Siswa diberikan masalah yang berhubungan dengan konteks kehidupannya sehari-hari untuk mengaitkannya dengan konsep pengetahuan yang dipelajarinya. Pada proses pembelajaran ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kelompok untuk mengidentifikasi masalah, membuat hipotesis, mencari data, melakukan percobaan, merumuskan solusi dan menentukan solusi terbaik untuk kondisi dari permasalahan. PBL memungkinkan siswa untuk menemukan keterkaitan dan menikmati pengetahuan mereka, meningkatkan kapasitas kreatif dan tanggung jawab mereka dalam menyelesaikan masalah dunia nyata (Arends, 2009; Newman, 2005; Sani, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan aspek sikap literasi sains siswa SMP melalui penerapan model PBL. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah yang lebih mengarah pada pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan literasi sains khususnya pada aspek sikap sains.

Literasi Sains menurut Toharudin, *et al* (2013) adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. OECD (2013) menyatakan bahwa salah satu tujuan pendidikan sains adalah dapat mengembangkan sikap siswa yang membuat mereka tertarik pada isu ilmiah dan kemudian memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan sains dan teknologi untuk keuntungan pribadi, sosial, dan global.

Perhatian PISA untuk sikap terhadap ilmu pengetahuan didasarkan pada keyakinan bahwa literasi sains seseorang mencakup sikap tertentu, kepercayaan, orientasi motivasi, rasa kemampuan diri (*self efficacy*), nilai-nilai, dan tindakan utama. Merujuk pada PISA 2006, indikator aspek sikap literasi sains yang diukur adalah; (1) tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan, (2) ketertarikan terhadap isu ilmiah, (3) mendukung inkuiri ilmiah (OECD, 2006).

PBL merupakan pengembangan kurikulum dan sistem penyampaian pelajaran yang sadar akan kebutuhan untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, dan juga membantu siswa mendapatkan pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan (Redjeki, 2014; Sani, 2014; Sanjaya, 2014). Variabel kunci dari PBL adalah masalah dan informasi yang diperoleh (Redjeki, 2014). Jadi, model PBL menggunakan masalah kontekstual untuk memberikan rangsangan kepada siswa agar menimbulkan rasa ingin tahu siswa, sehingga siswa lebih termotivasi untuk mencari informasi sebagai pemecahan terhadap masalah tersebut.

Kegiatan pembelajaran PBL dilaksanakan pada kegiatan inti pembelajaran yang terdiri dari lima tahap pembelajaran yang merujuk pada Arends (2009), yaitu: 1) memberikan orientasi tentang permasalahan, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent pretest and posttest control group design* (Creswell, 2014). Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, di mana kelas eksperimen merupakan kelas dengan pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan sintaks model PBL sedangkan kelas kontrol merupakan kelas dengan pembelajaran IPA terpadu dengan pendekatan saintifik.

## Subjek Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang terdaftar di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Lampung Utara pada tahun ajaran 2014/2015. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (Creswell, 2014; Fraenkel, *et al.*, 2011), sehingga diperoleh dua kelas yang masing-masing terdiri dari 25 orang siswa.

## Instrumen Penelitian

Kemampuan literasi sains aspek sikap sains diukur dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket sikap sains yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen ini telah melewati tahap validasi oleh 3 orang dosen ahli dan validasi item tes melalui proses uji coba yang kemudian dianalisis melalui program AnatesV4 dan IBM Statistics 22 untuk mengetahui validitas, daya beda, tingkat kesukaran soal, dan reliabilitas instrumen (Surapranata, 2004).

Instrumen ini terdiri dari 10 butir pernyataan sikap, baik pernyataan positif maupun negatif dengan lima pilihan jawaban yang diadopsi menggunakan skala Likert. Aspek sikap sains yang dikaji terdiri dari tiga indikator penguasaan sikap sains, yaitu mendukung inkuiri sains, ketertarikan terhadap sains, dan tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan.

## Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama lima kali pertemuan. Kegiatan penelitian diawali dengan tes awal (*pretest*) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa yang dilakukan selama satu kali pertemuan. Kemudian proses pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali pertemuan tatap muka dengan tujuan penguasaan materi pembelajaran pada materi pencemaran udara, pencemaran air, dan efek rumah kaca. Kegiatan penelitian diakhiri dengan tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen memiliki kemampuan literasi sains aspek sikap yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

## Analisis Data

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap yang diukur, maka digunakan perhitungan data skor rata-rata gain yang dinormalisasi (N-gain) yang dikembangkan oleh Hake (1999) dengan formula sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{m-ideal} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = skor rata-rata gain yang dinormalisas

$S_{post}$  = skor rata-rata tes akhir siswa

$S_{pre}$  = skor rata-rata tes awal siswa

$S_{m-ideal}$  = skor maksimum ideal

Perolehan nilai rata-rata N-gain yang telah didapat kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Interpretasi Skor Rata-Rata N-Gain

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Perolehan data hasil penelitian kemudian dianalisis secara statistik dengan melakukan pengujian terhadap nilai *pretest*, *post-test*, dan N-gain kelas eksperimen dan kontrol. Uji yang dilaksanakan berupa uji normalitas, homogenitas, uji non parametrik *Mann Whitney*, dan uji statistik berupa uji t (*Independent Samples T Test*) menggunakan program aplikasi *IBM SPSS Statistics 22*. Pada uji hipotesis ini, taraf signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan adalah 0,05 atau 5%. Keputusan uji hipotesis ditentukan dengan kriteria: jika *Sig. (1-tailed)* < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (Siregar, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Kemampuan Literasi Sains Siswa Aspek Sikap

Kemampuan literasi sains siswa aspek sikap sains yang dijangar adalah kemampuan awal (*pretest*), kemampuan akhir (*post-test*), dan peningkatan kemampuan siswa (N-gain). Persentase skor rata-rata *pretest*, *post-test*, dan N-gain disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata *Pretest*, *Posttest*, & N-Gain

Kelas	Pretest	Post-test	N-Gain	Kategori
Eks.	78,00	87,76	0,44	Sedang
Kontrol	77,20	84,16	0,31	Sedang

Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen yaitu 78,00 dan untuk kelas kontrol yaitu 77,20. Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran saintifik pada kelas kontrol, terjadi peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap sains pada kedua kelas tersebut. Kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap sains sebesar 44% dengan rata-rata nilai *post-test* 87,76 dan berada pada kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap sains sebesar 31% dengan rata-rata nilai *post-test* 84,16 dan berada pada kategori sedang.

#### Uji Statistik Data Kemampuan Literasi Sains Aspek Sikap

Salah satu ciri penelitian kuantitatif adalah dilakukannya uji statistik data yang salah satu tujuannya adalah untuk hipotesis penelitian yang diajukan. Sebelum dilakukan uji hipotesis, menganalisis data penelitian yang dapat mengarahkan peneliti untuk menjawab rumusan masalah dan menguji maka dilakukan serangkaian uji statistik terhadap data *pretest* dan N-gain yang telah diperoleh.

Uji statistik data *pretest* kemampuan literasi sains siswa aspek sikap merupakan uji statistik dua pihak (*2-tailed*) yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal literasi sains aspek sikap antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis untuk uji statistik data *pretest* kemampuan literasi sains siswa aspek sikap adalah:

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal literasi sains siswa aspek sikap antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- $H_1$  : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal literasi sains siswa aspek

sikap antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rekapitulasi uji statistik untuk data kemampuan awal (*pretest*) literasi sains aspek sikap sains kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk jumlah sampel 25 dengan taraf kepercayaan 0,95 terhadap data *pretest* siswa kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,015 (*sig.* < 0,05) dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,333 (*sig.* > 0,05). Hasil uji *Shapiro-Wilk* ini menunjukkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk itu dilakukan uji lanjutan yaitu uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan nilai *pretest* kemampuan literasi sains aspek sikap pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Data *Pretest*

Kelas	Eks.	Kontrol
N	25	25
SD	4,83	6,29
Nilai Rata-rata	78,00	77,20
Uji Sig. $\alpha$	0,015	0,333
Normalitas Ket	Tidak Normal	Normal
Uji Mann-Whitney Sig. $\alpha$	0,405	
Ket	Tidak Signifikan (Tidak Terdapat Perbedaan)	

Hasil perhitungan uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,405 (*Asymp. Sig.* < 0,05) dan dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal literasi sains aspek sikap antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Atau dengan kata lain kemampuan awal literasi sains aspek sikap sains siswa adalah sama/setara.

Setelah dilakukan uji statistik terhadap data *pretest*, selanjutnya dilakukan uji statistik untuk data N-gain. Uji statistik data N-gain kemampuan literasi sains siswa aspek sikap merupakan uji statistik satu pihak (*1-tailed*) yang dilakukan untuk mengarahkan pada pengujian hipotesis penelitian, yaitu yang dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap pada kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model PBL lebih baik daripada kelas

kontrol. Hipotesis untuk uji statistik data *N-gain* kemampuan literasi sains siswa aspek sikap adalah:

$H_0$  : Implementasi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen tidak dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap dibandingkan kelas kontrol.

$H_1$  : Implementasi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap dibandingkan kelas kontrol.

Rekapitulasi uji statistik untuk data peningkatan kemampuan (*N-gain*) literasi sains aspek sikap kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

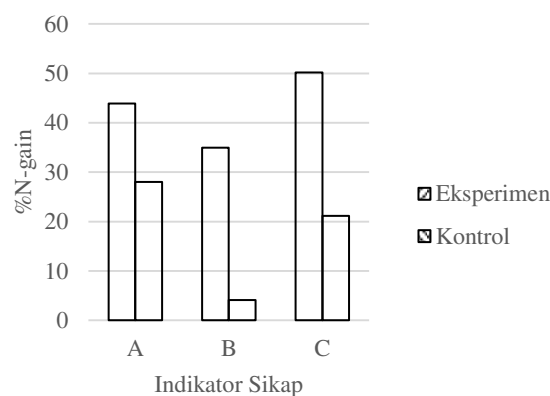
Tabel 4. Hasil Uji Statistik Data N-Gain

Kelas		Eks.	Kontrol
N		25	25
SD		0,24	0,18
Nilai Rata-rata		0,44	0,31
Uji Normalitas	Sig. $\alpha$	0,425	0,695
	Ket	Normal	Normal
Uji Homogenitas	Sig. $\alpha$	0,209	
	Ket	Homogen	
Uji t	Sig. $\alpha$	0,015	
	Ket	Signifikan (Terdapat Perbedaan)	

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk jumlah sampel 25 dengan taraf kepercayaan 0,95 terhadap data *N-gain* siswa kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,425 (*sig.* > 0,05) dan kelas kontrol menunjukkan signifikansi sebesar 0,695 (*sig.* > 0,05). Hasil uji *Shapiro-Wilk* ini menunjukkan bahwa data *N-gain* kedua kelas berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,209 (*sig.* > 0,05) yang dapat interpretasikan bahwa data *N-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Selanjutnya dilakukan uji t (*Independent t-test*) pada program SPSS 22. untuk mengetahui perbedaan nilai *N-gain* kemampuan literasi sains aspek sikap sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji perbedaan nilai rata-rata peningkatan kemampuan literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi menunjukkan nilai *sig.* (*2-tailed*) sebesar 0,031 atau dengan kata lain

ilai *sig.* (*1-tailed*) sebesar 0,015 (*sig.* < 0,05) dan dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak serta dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap dibandingkan kelas kontrol.

Aspek sikap sains yang dikaji pada penelitian ini terdiri dari tiga indikator penguasaan sikap sains, yaitu mendukung inkuiri sains, ketertarikan terhadap sains, dan tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan. Perbandingan penguasaan tiap indikator sikap sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Persentase N-Gain Kemampuan Literasi Sains untuk Setiap Indikator Aspek Sikap

Keterangan:

A: Mendukung inkuiri sains

B: Ketertarikan terhadap Sains

C: Tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa peningkatan tertinggi pada kelas eksperimen terjadi pada indikator sikap tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan, yaitu sebesar 50,20% dan berada pada kategori sedang. Sedangkan untuk peningkatan terendah terjadi pada indikator sikap ketertarikan terhadap isu sains, yaitu sebesar 34,94% dan berada pada kategori sedang. Untuk kelas kontrol, peningkatan tertinggi terjadi pada indikator sikap mendukung inkuiri sains, yaitu sebesar 28,01% dan berada pada kategori rendah. Sedangkan untuk peningkatan terendah kemampuan literasi sains aspek sikap sains terjadi pada indikator sikap

ketertarikan terhadap sains dengan persentase peningkatan hanya sebesar 4,07% dan berada pada kategori rendah.

## Pembahasan

Kemampuan literasi sains aspek sikap sains siswa diukur dengan menggunakan tes sikap sains berupa angket sikap sains yang terdiri dari 10 butir pernyataan sikap, baik pernyataan positif maupun negatif dengan lima pilihan jawaban yang diadopsi menggunakan skala Likert. Pada dasarnya tingkat kemampuan literasi sains aspek sikap siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah setara. Hal ini diketahui dari hasil nilai rata-rata *pretest* dan hasil uji perbedaan terhadap nilai rata-rata kedua kelas tersebut yang menunjukkan bahwa kemampuan awal literasi sains siswa aspek sikap berada pada kemampuan yang sama.

Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) berupa pembelajaran IPA terpadu dengan menggunakan model PBL pada kelas eksperimen, kemampuan literasi sains siswa aspek sikap sains meningkat. Hal ini diketahui dari nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yaitu sebesar 87,76. Sedangkan untuk kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran IPA terpadu dengan pendekatan saintifik, kemampuan literasi sains siswa aspek sikap sains juga mengalami peningkatan, yaitu dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar 84,16. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap sains juga dapat terlihat dari nilai rata-rata gain yang dinormalisasi (*n-gain*), di mana kelas eksperimen terjadi peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap sains sebesar 44% dan kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi sebesar 31%. Hasil analisis menunjukkan peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap sains kedua kelas berada pada kategori sedang. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan literasi sains aspek sikap pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen mengalami persentase peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL yang dilakukan oleh guru sudah cukup efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada aspek sikap.

Kemampuan literasi sains aspek sikap sains yang dianalisis terdiri dari tiga indikator penguasaan kompetensi sains, yaitu mendukung inkuiri sains, ketertarikan terhadap sains, dan tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan. Berdasarkan pada Gambar 1 diketahui bahwa kelas eksperimen mengungguli kelas kontrol untuk semua peningkatan penguasaan kemampuan literasi sains aspek sikap. Gambar 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen unggul untuk seluruh peningkatan penguasaan kemampuan literasi sains aspek sikap sains. Peningkatan tertinggi penguasaan kemampuan literasi sains kelas eksperimen terjadi pada indikator tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan, yaitu sebesar 50,20% dibandingkan dengan kelas kontrol yang mengalami peningkatan sebesar 21,13%. Peningkatan terendah penguasaan kemampuan literasi sains kelas eksperimen terjadi pada indikator ketertarikan terhadap sains, yaitu 34,94. Hal serupa juga terjadi pada kelas kontrol, di mana indikator sikap ini mengalami peningkatan yang rendah juga, yaitu hanya sebesar 4,07%. Peningkatan tertinggi penguasaan kemampuan literasi sains kelas kontrol terjadi pada indikator mendukung inkuiri sains, yaitu sebesar 28,01%. Namun begitu, kelas eksperimen masih mengungguli hasil peningkatan pada penguasaan indikator mendukung inkuiri sains ini dengan persentase sebesar 43,87%.

Kemampuan literasi sains siswa pada aspek sikap mulai ditumbuhkan oleh guru melalui pemberian masalah kontekstual saat memulai kegiatan pembelajaran. Penggunaan masalah kontekstual dalam model PBL merupakan stimulan yang diberikan oleh guru sebagai pemantik dalam memunculkan sikap siswa untuk tertarik terhadap sains (Sanjaya: 2014). Melalui masalah ini diharapkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu sehingga siswa lebih termotivasi untuk mencari informasi dalam memecahkan masalah yang dihadapinya, sehingga diharapkan sikap siswa untuk tertarik terhadap sains dapat berkembang.

Untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang ada, maka dilakukanlah serangkaian tahap penyelidikan yang berguna untuk memperoleh pemecahan masalah dari masalah kontekstual yang disajikan. Kegiatan penyelidikan ini dapat

menumbuhkan sikap sains siswa dalam aspek mendukung inkuiri sains, kegiatan penyelidikan akan mengembangkan kecakapan siswa untuk mengumpulkan dan memilah data, kemudian memetakannya dan menyajikannya sebagai suatu hasil penyelidikan yang mudah untuk dipahami (Sanjaya, 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Toharudin, *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains bertujuan untuk menguasai konsep-konsep sains yang aplikatif dan bermakna bagi siswa melalui kegiatan pembelajaran sains berbasis penyelidikan (*inquiry*). Dengan begitu, kegiatan penyelidikan dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu sarana dalam mencapai tujuan pembelajaran sains.

Sementara itu untuk sikap sains pada aspek tanggung jawab terhadap sumber daya lingkungan coba ditumbuhkan oleh guru saat kegiatan akhir dari kegiatan inti PBL, yaitu pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Saat proses evaluasi ini berlangsung, guru memberikan penguatan konseptual dan mengaitkan hasil pemecahan masalah yang telah didapat oleh siswa dengan kondisi lingkungan yang ada di sekitar mereka. Guru mencoba untuk menumbuhkan kesadaran terkait bahaya pencemaran lingkungan melalui aksi kecil siswa untuk menjaga lingkungannya. Misalnya dengan mengingatkan siswa untuk membuang sampah pada tempatnya, menggunakan sumber listrik seperlunya, dan membiasakan diri untuk menjaga kondisi kendaraan bermotor yang dimiliki oleh siswa. Melalui kegiatan ini, guru berharap siswa dapat memiliki tanggung jawab yang baik terhadap kelestarian sumber daya dan kondisi lingkungan di sekitarnya.

## PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat lebih meningkatkan kemampuan literasi sains siswa aspek sikap dibandingkan kelas kontrol. Model pembelajaran PBL sesuai diterapkan untuk merangsang ketertarikan siswa kepada isu ilmiah, meningkatkan inkuiri ilmiah, dan mendorong rasa tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2009. *Learning to Teach: Ninth Edition*. New York: Mc.Graw Hill.
- Creswell, J.W. 2014. *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed (Terjemahan Edisi Ketiga)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., & Hyun H. 2011. *How to Design and Evaluate Research in Education 8<sup>th</sup> Edition*. San Fransisco: Mc Graw Hill.
- Hake, R. 1999. *Analyzing Change/ Gain Score*. Indiana: Indiana University.
- Lin, H.S., Hong, Z.R., & Huan, T.C. 2012. The Role of Emotional Factors in Building Public Scientific Literacy and Engagement with Science, *International Journal of Science Education*, 34 (1): 25-42.
- Newman, M. J. 2005. Problem Based Learning: An Introduction and Overview of the Key Feature of the Approach. *Journal of Veterinary*, 23(3): 12-20.
- OECD. 2003. *The PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science, and Problem Solving Knowledge and Skills*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
- OECD. 2006. *PISA 2012 Assessing Scientific, Reading, and Mathematical Literacy*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
- OECD. 2012. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.

- Redjeki, S. 2014. Model-model Pembelajaran yang Mendukung Kurikulum 2013. *Makalah*. Universitas Kuningan.
- Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenadamedia Group.
- Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*. Jakarta: Kencana.
- Surapranata, S. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes: Implementasi Kurikulum 2004*. Jakarta: Rosda
- Suciati, et al. 2014. Identifikasi Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-aspek Literasi Sains. *Prosiding Pendidikan Sains UNS, Volume 1, No.1*.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A., 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.